COMPTE RENDU

DES SÉANCES

DE L'ACADÉMIE DES SCIENCES.

SÉANCE DU LUNDI 8 AOUT 1859.

PRÉSIDENCE DE M. CHEVREUL.

MÉMOIRES ET COMMUNICATIONS

DES MEMBRES ET DES CORRESPONDANTS DE L'ACADÉMIE.

PHYSIOLOGIE. — *Note sur la dure-mère ou périoste interne des os du crâne;* *par* **M. Flourens.**

« Dès 1829, étudiant la régénération des os du crâne à l'occasion de mes expériences sur le cerveau, je m'exprimais ainsi :

« Si on enlève le périoste d'un os du crâne, la lame externe de cet os » seule se nécrose et tombe; mais, au bout d'un certain temps, il se forme » un nouveau périoste et une nouvelle lame externe.

» Si on enlève le périoste, l'os et la dure-mère, il se forme d'abord un » nouveau périoste et une nouvelle dure-mère,... et puis un nouvel os entre » ces deux membranes (1). »

» Je disais de plus : « Toute la portion de dure-mère enlevée est repro- » duite; le périoste est complétement reproduit aussi; et dans le point où » le nouvel os manque encore, ces deux membranes, le périoste et la » dure-mère, adhèrent l'une à l'autre et semblent se continuer l'une avec » l'autre (2). »

(1) *Analyse des travaux de l'Académie des Sciences*, année 1829, p. 78.

(2) *Recherches expérimentales sur les propriétés et les fonctions du système nerveux*, p. 167 (2e édition).

» Dix ans plus tard, et dès mes premières expériences sur la formation des os, je constatais l'identité de nature et d'action des deux périostes : *l'interne* et *l'externe*.

« Deux forces, disais-je alors, concourent à la formation de l'os, la » force du périoste *externe* et la force du périoste *interne* (1). »

» Enfin je terminais l'explication de l'une des planches de mon livre par cette phrase : « La *figure* 13 de la *planche XI* est une portion de crâne... » montrant la continuité du périoste externe avec la dure-mère... Ce fait » est précieux : il montre nettement la continuité des périostes : externe et » interne (2). »

» Je prie l'Académie de me permettre de faire passer sous ses yeux quelques pièces (3) qui justifient ces assertions.

» J'ai fait, de ces pièces, trois séries.

» La première montre, sur des frontaux et des pariétaux de chien et de cochon d'Inde, la manière dont s'opère l'occlusion des ouvertures faites au crâne au moyen d'une couronne de trépan.

» Ce qui se passe après une telle opération, c'est d'abord la reproduction du périoste et de la dure-mère, s'ils ont été retranchés; c'est ensuite la réunion, l'adhésion réciproque de ces deux membranes; c'est enfin l'ossification de ces deux membranes ainsi réunies, la formation de l'os.

» On voit, sur les pièces de cette série, tous les progrès du travail que j'indique ici : la part évidente qu'y prend le périoste, et la part non moins évidente qu'y prend la dure-mère.

» Cependant j'ai voulu isoler, d'une manière plus complète encore, le rôle de la dure-mère.

» J'ai placé, dans l'ouverture faite au crâne, une lame métallique. Cette lame, ainsi placée, se trouvait interposée entre le périoste et la dure-mère.

» Sur la pièce n° 1 de la seconde série, se voit la lame de métal, restée à sa place ; et, sous la lame de métal, toute la lame d'os restituée par la dure-mère.

» A cette lame d'os restituée par la dure-mère, et séparée du périoste par la lame métallique, le périoste n'a contribué pour rien.

» Il n'a contribué pour rien, non plus, dans toutes les autres pièces de la même série où il a été tenu séparé, éloigné de la dure-mère par un anneau

---

(1) *Recherches sur le développement des os et des dents*, p. 80 (1842).

(2) Ibid., p. 147.

(3) Elles datent de 1842 et 1843.

métallique interposé entre ces deux membranes, et où la lame interne de l'os, la lame reproduite par la dure-mère, s'est formée sous l'anneau.

» La pièce n° 2 de cette série mérite surtout l'attention. On y voit, admirablement séparée, la part de chacun des deux périostes; car l'anneau interposé entre ces deux membranes est complétement recouvert du côté de la cavité du crâne par une lame osseuse donnée par la dure-mère, et du côté extérieur du crâne par une lame osseuse donnée par le périoste.

» Chacun des deux périostes donne donc la lame, la *table* des os du crâne qui lui répond : le *périoste externe*, la *table externe*, et le *périoste interne*, la *table interne*.

» Enfin, sur la troisième série des pièces que je présente, se voient des portions d'os enlevées par des couronnes de trépan, et transportées d'un animal sur un autre.

» On a enlevé, par exemple, sur deux cochons d'Inde, au moyen d'une couronne de trépan, une portion d'os, et puis on a transporté l'os de l'un sur le crâne de l'autre, et réciproquement.

» On voit, sur les pièces de cette troisième série, les os artificiellement rapprochés, les os *étrangers*, se joindre entre eux, d'abord par leurs périostes interne et externe, et puis par eux-mêmes. »

THÉRAPEUTIQUE. — *Application au traitement des plaies, du mélange désinfectant de MM. Corne et Demeaux : expériences faites à l'hôpital de Milan.* (*Lettre de* **M. le Maréchal Vaillant** *à* M. le Président de l'Académie.)

« Milan, le 3 Août 1859.

» En apprenant la magnifique découverte de M. Corne, je me suis empressé de communiquer le journal qui me donnait cette nouvelle à M. le baron Larrey, médecin en chef de notre armée d'Italie, et de le prier de faire, avec toute la prudence possible, quelques expériences en vue de soulager nos blessés. Je n'ai pas besoin de vous dire combien M. le Dr Larrey s'est montré heureux de s'associer à mon désir et d'avoir une nouvelle occasion de se rendre utile. Par ses ordres, un millier de kilogrammes du remède Corne ont été préparés avec le plus grand soin. Restait à faire les expériences.

» M. Larrey ayant été appelé à Gênes par son service, ces expériences ont été confiées à M. Cuvellier, médecin en chef de nos hôpitaux militaires de Milan. J'ai l'honneur de vous envoyer copie du Rapport que cet habile et zélé docteur vient de me remettre à l'instant : ce Rapport, vous le verrez,

autorise à concevoir des espérances sur l'efficacité du remède. J'ajoute que le docteur m'a paru, en me parlant, porter ces espérances bien plus haut qu'il ne l'a fait dans son Rapport écrit, et qu'il m'a dit aussi que dans le monde entier on ne trouverait pas vingt autres plaies aussi hideuses, aussi infectes que celles sur lesquelles les expériences viennent d'être entreprises.

Rapport médical sur le topique désinfectant Corne et Demeaux.

« Milan, le 3 Août 1859.

» Parmi les blessés autrichiens traités à l'hôpital San Francisco, de Milan, » vingt d'entre eux présentaient des plaies dégénérées et répandant une » odeur très-fétide. D'après les intentions de M. le baron Larrey, c'est à ces » vingt blessés, divisés en quatre groupes, que quatre chirurgiens français » appliquent, depuis trois jours, le topique Corne. Le résultat obtenu » depuis trois jours, comme désinfectant, est incontestable. A chaque pan- » sement, la putridité est modifiée, et l'état des plaies paraît amélioré. » Les observations seront recueillies en détail par les quatre médecins » chargés personnellement de panser lesdits blessés. Je les visite moi-même » chaque jour. L'état plus satisfaisant des plaies des autres blessés, dans » les divers hôpitaux français, n'a pas encore nécessité l'emploi du désin- » fectant Corne. »

» Je vous promets, Monsieur le Président, de vous tenir au courant de la suite qu'auront des expériences si heureusement commencées. »

« M. **Duméril** fait hommage à l'Académie d'un grand tableau imprimé qui a pour titre : *Classification naturelle des Insectes d'après la méthode analytique*. Les bases de ce travail datent de l'année 1799, car elles sont déposées dans le premier volume de l'*Anatomie comparée* de Cuvier. Cette classification a subi les modifications qu'ont exigées les progrès de la zoologie. Ce tableau, qui comprend tous les ordres, les sous-ordres et les familles, fait partie du grand ouvrage intitulé *Entomologie analytique* que l'Académie a bien voulu admettre dans l'un des volumes de ses Mémoires. L'impression en est fort avancée; elle contient, dans le texte, les figures, gravées sur bois, qui représentent l'une des espèces de tous les genres observés en France et qui sont décrits dans cette histoire générale des insectes. »

M. **d'Archiac** présente, au nom de *M. Murchison*, un exemplaire du Discours prononcé par ce savant en qualité de Président de la Société royale géographique de Londres, à la séance annuelle du 23 mai 1859.

En faisant hommage à l'Académie de son *Résumé géodésique des positions déterminées en Éthiopie,* **M. d'Abbadie** ajoute ces mots : « Mon résumé contient la liste de plus de 800 positions liées et dont j'ai déterminé mathématiquement les coordonnées en latitude, en longitude et en altitude, cette dernière étant ici donnée en mètres. J'ai nommé géodésie expéditive la méthode d'observation que j'ai suivie et qui ne me paraît pas avoir été employée jusqu'ici ; elle consiste surtout dans l'emploi des signaux naturels et dans l'usage de stations non choisies d'avance, mais indiquées par les hasards du voyage et dont on peut tirer un parti bien meilleur qu'il ne semble au premier abord. La géodésie expéditive, fort utile aux voyageurs, servira encore aux officiers d'état-major pour fixer des positions dans un pays ennemi et peu abordable. »

RAPPORTS.

GÉOLOGIE. — *Rapport sur un Mémoire de* **M. Albert Gaudry**, *intitulé* Géologie de l'île de Chypre.

(Commissaires, MM. Cordier, Ch. Sainte-Claire Deville, d'Archiac rapporteur.)

« L'Académie nous a chargés, MM. Cordier, Ch. Sainte-Claire Deville et moi, de lui faire un Rapport sur un Mémoire que lui a présenté M. Albert Gaudry, dans la séance du 25 avril dernier, et intitulé *Géologie de l'île de Chypre*. Ce travail est le résultat d'une mission scientifique confiée à l'auteur et à M. Amédée Damour en 1853 par M. le Ministre de l'Agriculture et du Commerce et par le Muséum d'histoire naturelle.

» Par sa position géographique on pouvait présumer que l'île de Chypre offrirait au géologue un vif intérêt. Son voisinage des côtes de la Palestine, de la Syrie et de l'Asie Mineure, à l'est et au nord, permettait d'espérer qu'on y retrouverait, au moins en partie, les formations sédimentaires déjà signalées par MM. Botta, Russegger, Gaillardot, Williamson, Lanneau, Blanche et Lynch dans les chaînes du Liban et les montagnes de Naplouse ; par MM. Ainsworth, Hamilton, de Tchihatcheff, Ed. Forbes et Spratt sur la pente méridionale du Taurus, dans la Cilicie, la Pamphylie, la Lycie et la Carie ; par MM. Hamilton, Strickland et Spratt à l'ouest dans l'île de Rhodes et les îles voisines ; enfin par M. V^r Raulin dans l'île de Candie. L'éloignement de l'Egypte au sud et les caractères du pays qu'arrose le Nil, dans la partie inférieure de son cours, ne donnaient pas lieu d'attendre des rapprochements aussi intéressants de ce côté. Voyons jusqu'à quel point les

recherches de M. Gaudry sont venues réaliser ces présomptions et si cette île, déjà célèbre à tant de titres, sera aussi, pour le bassin oriental de la Méditerranée, un de ces types géologiques bien caractérisés auxquels viennent se rattacher des faits isolés jusque-là, ou restés sans explication.

» Chypre, dont le nom rappelle les plus gracieuses fictions de la mythologie, fut, depuis l'antiquité jusqu'au temps des croisades, une source féconde de richesses tirées du règne minéral. Les auteurs grecs, en remontant jusqu'à Homère, et après lui Hippocrate, Aristote et Théophraste, ont parlé de plusieurs des minéraux qu'on y rencontre et des industries auxquelles ils donnaient lieu. Plus tard, Strabon, Dioscoride, Pline, Galien et Florus nous ont transmis beaucoup de détails sur ce sujet. Quelques historiens voyageurs de l'époque de la renaissance, tels qu'Étienne de Lusignan et d'autres plus rapprochés de nous, avaient aussi recueilli des faits plus ou moins importants; mais on peut dire que sous le rapport géologique, c'est-à-dire sous celui de la connaisance des roches et des terrains qui composent cette île, tout y était encore à faire.

» Le Mémoire fort étendu de M. Gaudry se divise en trois parties : la première traite de l'orographie et de la géologie, ou de la description physique du sol et des terrains, la seconde des susbtances minérales employées dans l'industrie, et la troisième comprend le catalogue raisonné des échantillons recueillis pendant son voyage, les listes de fossiles, etc. C'est de la première de ces divisions que nous entretiendrons plus particulièrement l'Académie.

» L'île de Chypre, allongée généralement de l'est-nord-est à l'ouest-sud-ouest, doit son principal relief à deux chaînes de montagnes, celle de Cérines au nord, celle de l'Olympe au sud. Ces chaînes laissent entre elles une vaste dépression à fond plat qui est la plaine de Nicosie. La chaîne de Cérines, dirigée d'abord de l'ouest 10 degrés nord à l'est 10 degrés sud, se recourbe ensuite vers l'est-nord-est, pour former une langue de terre fort étroite appelée le Carpas. Sa longueur totale est de 26 lieues et sa largeur varie de 2 à 3 lieues. Vue de loin, elle offre l'aspect d'une immense muraille bordant la partie nord de l'île. Son point le plus élevé, le mont Saint-Hilarion, est à 1018 mètres au-dessus du niveau de la mer.

» Les monts Olympes constituent au contraire un vaste massif à pentes adoucies, dirigé de l'ouest 13 degrés nord à l'est 13 degrés sud, presque parallèlement à la portion occidentale de l'autre chaîne. Ils sont découpés par des vallées transversales, généralement dirigées du nord-nord-ouest au sud-sud-est. Leurs altitudes atteignent 1441 mètres au mont Machera,

1639 au mont Adelphé et 2007 au Troodos (1). Les monts Acamantides, situés à la partie occidentale de l'île et qui se terminent au cap Saint-Epiphane (Acamas des anciens), quoique dirigés du nord 30 degrés ouest au sud 30 degrés est, semblent encore se rattacher aux monts Olympes. Enfin sur la côte orientale de petites collines, alignées du nord 45 degrés ouest au sud 45 degrés est, forment le cap Grec.

» Après un exposé sommaire de la composition de ces montagnes et des plaines qui les séparent, ce qui lui permet de présenter d'abord son sujet dans son ensemble, M. Gaudry passe à l'étude plus détaillée des divers terrains. Dans chaque chapitre il sépare avec soin la partie descriptive de la partie théorique : l'une contenant les faits qui peuvent rester comme acquis à la science, l'autre des appréciations que les recherches ultérieures pourront modifier. Les limites dans lesquelles ce Rapport doit se renfermer nous obligent à passer rapidement sur cette dernière, malgré l'intérêt qui s'attache aux considérations spéculatives.

» Commençant par l'examen des roches sédimentaires les plus anciennes du pays, l'auteur décrit des *calcaires compactes noirs, gris* ou *blancs*, quelquefois *rouges* à la surface, dégageant par le choc une odeur bitumineuse et ne renfermant aucune trace de restes organiques. Ces calcaires, rapportés à la formation crétacée, constituent l'axe de la chaîne septentrionale ou de Cérines, sur une longueur de 24 lieues et une largeur d'à peine 1 lieue. Ils sont verticaux, flanqués de chaque côté par les strates du macigno tertiaire, également redressés. Leur crête découpée, vue de loin, se dessine avec une admirable netteté sur le fond du ciel, et trois de leurs cimes les plus élevées sont couronnées par les ruines des châteaux de Cantara, de Buffavent et de Saint-Hilarion. L'épaisseur de ces assises est d'environ 2000 mètres et leur stratification est fort obscure. Contre les massifs ignés des monts Olympes et Acamantides, certaines roches, dont les caractères généraux rappellent les précédentes, pourraient encore être du même âge.

» Les motifs qui, en l'absence de fossiles, ont engagé M. Gaudry à placer ces calcaires dans la période crétacée, sont pris dans des vues d'ensemble dont il ne se dissimule pas la faible importance : aussi ne lui paraît-il pas impossible qu'après de nouvelles recherches ils puissent être considérés comme

---

(1) Ces altitudes sont celles indiquées dans le texte et par l'auteur dans ses *Recherches scientifiques en Orient, partie agricole*, p. 120, d'après les mesures des officiers de la marine anglaise; mais sur la carte de M. de Mas-Latrie, qui accompagne le Mémoire, on trouve les suivantes : 1443, 1640 et 2010 mètres.

un des groupes les plus anciens de la série tertiaire, dont les macignos qui les recouvrent immédiatement représenteraient un terme plus élevé.

» Ces *macignos,* également sans fossiles, sont des grès de structure tabulaire, dont la composition est très-variée. Tantôt calcarifères, tantôt à ciment plus ou moins argileux, ils passent au psammite par la présence du mica. Ils sont à grain fin, grisâtres, jaunâtres, bruns ou verts; très-durs dans les parties redressées, partout ailleurs tendres, peu résistants ou contenant des bancs solides qui alternent avec des couches presque meubles et facilement désagrégées. Ces roches forment dans la partie nord de l'île deux séries de collines peu élevées, à pentes douces, bordant de part et d'autre l'axe central des calcaires compactes secondaires. Leur puissance est d'environ 2000 mètres; leur direction est la même que celle des calcaires, mais leur inclinaison est très-variable. Quelques lambeaux de ces macignos s'observent dans la partie sud-ouest de l'île, sur le versant nord de l'Olympe, sur les flancs des monts Acamantides où le sol a été le plus bouleversé et où ils ont été plus modifiés qu'au nord.

» Les *marnes blanches,* qui viennent ensuite, donnent à la moitié de l'île de Chypre qu'elles recouvrent une physionomie particulière qu'on retrouve sur le littoral de la Syrie et de l'Asie Mineure où elles se présentent avec les mêmes caractères. Elles passent insensiblement à une craie pure, quelquefois ressemblent aux marnes du groupe gypseux tertiaire des bassins de la Seine et de la Provence. Elles sont ordinairement tendres, friables, poreuses, tachantes, ou endurcies par places (cap Grec). Les fossiles, rares encore, sont l'*Astræa Guettardi,* Defr., le *Chenopus pes-graculi,* Phill., le *Toxobrissus crescenticus,* Des., etc. Des lits de silex gris-verdâtre ou jaunâtre s'y remarquent çà et là, et la silice a parfois pénétré et imprégné toute la masse. Le gypse y est encore plus répandu en assises puissantes dans la partie orientale de l'île, à Camarès et à Neta, dans sa partie occidentale, à Drimou, dans le sud, près d'Avdimou, d'Hai-Theodora et de Pyla, au centre même près d'Athienau, et surtout en avant de la limite occidentale des monts Olympes où sont ouvertes les carrières d'Aradippo. Le gypse est blanc, grenu, compacte, tabulaire, ou bien cristallin, lamellaire, fibreux, avec des cristaux en fer de lance : ces diverses variétés sont quelquefois réunies sur le même point, comme à Camarès.

» Après avoir donné de nombreuses coupes destinées à faire connaître le gisement et les caractères de ces marnes, là où elles sont concordantes avec le macigno sous-jacent, dont elles semblent n'être alors que la continuation, puis sur les pentes de l'Olympe où elles plongent vers les roches ignées

qui les ont disloquées et soulevées, M. Gaudry fait voir que, suivant les observations de M. de Tchihatcheff en Asie Mineure, de M. Abich en Arménie, et les siennes propres sur le littoral de la Cilicie et de la Syrie, tout concourt à placer dans la période tertiaire moyenne (miocène) les marnes blanches signalées sur ces divers points et à les regarder comme contemporaines de celles de Chypre (1).

» Ici l'auteur interrompt la description des roches sédimentaires pour suivre les autres phénomènes géologiques dans l'ordre des temps, et se livrer à l'examen des roches ignées. Celles-ci occupent à peu près un quart de la surface de l'île, et constituent les monts Olympes qui s'élèvent graduellement en coupoles et en dômes arrondis déjà mentionnés par Strabon. Parmi elles dominent les roches ophitiques et serpentineuses. Ces dernières, qui forment le Troodos, la région la plus élevée de tout le massif, sont remplacées au sud par les premières. Elles comprennent des eupholites, des granitones et des serpentines proprement dites, qui forment en grande partie la cime de la montagne et renferment du nickel. Les eupholites, qui, d'après les études d'un de vos Commissaires, sont intermédiaires entre les précédentes et les granitones, abondent du côté du Prodromo. Quant aux granitones, semblables à ceux de la Toscane, on les observe sur les pentes sud et nord du massif où ils contiennent les substances habituelles : la kryolithe, l'asbeste, la grammatite, la kératite, le quartz laiteux, etc., mais le diallage en lamelles distinctes y paraît être fort rare.

» Parmi les roches ophitiques, l'ophitone est la plus répandue, et, par l'atténuation du grain, passe à l'aphanite. Souvent altérées à la surface, ces roches donnent lieu à des wackes, et les parties restées intactes affectent les formes les plus variées, tandis que les autres, modifiées dans leur couleur et leur texture, deviennent friables, rouges, vertes, jaunes, etc. Dans ces masses décomposées on trouve aussi, de même qu'en Toscane, et sous forme de filons, de nids, de poches, ou disséminés en parties très-ténues, le fer oligiste rouge, écailleux, le fer hydraté noir, cuprifère, du sulfure et du sulfate de fer, des sulfures et des carbonates de cuivre, du peroxyde de manganèse, etc. La présence de ces minéraux est toujours en rapport avec

(1) Les vignes qui donnent les vins de Chypre les plus renommés, dits *vins de commanderie*, sont cultivées en général sur les marnes blanches, non loin de leur contact avec les roches ignées, sur les pentes est et sud des monts Olympes (Alb. Gaudry, *Recherches scientifiques en Orient*, *partie agricole*, p. 338, in-8°, 1855).

l'altération profonde de la roche et avec l'existence de la silice à l'état de jaspe rouge, vert, noir, jaune, ou de silex carié. L'heulandite et la stilbite sont les zéolithes habituelles de ces mêmes gisements. A Pyrgo, dans la partie occidentale de l'île se trouve un gisement remarquable d'analcime, dans une wacke non métallifère. L'hydrolithe ou gmélinite qui lui est associée ainsi qu'à Forni, a été l'objet d'un travail intéressant de M. Alexis Damour; enfin la mézotype et la chaux carbonatée y sont répandues sur une infinité de points.

» Les modifications éprouvées par les calcaires compactes, les macignos et les marnes blanches, au contact même ou dans le voisinage des roches ignées, ont aussi fixé l'attention de M. Gaudry. Sans prétendre résoudre les nombreuses questions auxquelles cet ordre de faits peut donner lieu, il a réuni beaucoup de documents utiles à la science, et dont lui-même a su tirer parti dans les considérations théoriques dont il les a fait suivre. Ces changements attribués à l'élévation de la température, à des émanations de vapeurs et de gaz, ne se sont d'ailleurs jamais étendus à plus d'un kilomètre des masses ignées, de sorte que, malgré le grand développement de ces dernières, on n'a encore ici en quelque sorte qu'un *métamorphisme de contact*.

» Après l'étude des actions physiques et chimiques exercées par les produits ignés sur les dépôts sédimentaires, se présentent naturellement à l'observateur celle des phénomènes dynamiques auxquels les uns et les autres ont été soumis, celle de leur influence réciproque et celle de leur chronologie ou l'ordre dans lequel ils se sont manifestés. L'auteur du Mémoire ne se prononce pas d'une manière absolue sur l'époque du soulèvement de la chaîne septentrionale ou de Cérines. Les calcaires compactes et les macignos ont bien été soulevés en même temps, mais il est douteux pour lui que les marnes blanches aient participé à ce mouvement, au moins d'une manière générale, et quelques dislocations particulières semblent prouver une postériorité qu'on peut admettre provisoirement, tandis que le terrain tertiaire supérieur (pliocène) dont nous allons parler est certainement plus récent et répose trangressivement sur les couches inclinées de marnes blanches.

» Dans le massif de l'Olympe on a la certitude que ces dernières ont été soulevées, et l'horizontalité des dépôts tertiaires supérieurs prouve que le massif a surgi entre les deux périodes. Si d'un autre côté on cherche la relation de ce soulèvement avec l'apparition des roches ignées, on reconnaît que l'épanchement de celles-ci et l'élévation des produits sédimentaires qui les entourent, résultent d'un seul et même phénomène. Ici les roches pyrogènes sont telles qu'elles sont arrivées au jour; leurs formes mamelonnées

sont dues à leur mode d'épanchement, de même que l'aspect particulier des roches stratifiées qui les avoisinent provient du métamorphisme qu'elles ont subi.

» L'arrivée de ces produits ignés de l'île de Chypre serait, suivant l'auteur, contemporaine de la seconde éruption des roches serpentineuses de la Toscane, telles que les ont décrites MM. Savi et Scarabelli, et aussi du soulèvement de l'Apennin central que M. Ponzi place entre les périodes tertiaires moyenne et supérieure. Dans l'île de Crète au contraire, suivant M. V^r Raulin, l'arrivée des serpentines serait antérieure aux calcaires crétacés à Hippurites du pays.

» Reprenons actuellement avec M. Gaudry l'examen de la série sédimentaire que nous avons interrompue un instant. Dans une grande partie de l'île de Chypre on voit, s'étendant sur les marnes blanches, des sables jaunes, des calcaires de texture grossière, en couches généralement peu inclinées, différant par leurs fossiles de tout ce qui précède et dont la formation se serait continuée, sans interruption sensible, jusqu'à l'époque actuelle. Néanmoins l'auteur a essayé de tracer plusieurs divisions dans cette suite de dépôts. Les plus anciens, qu'il rapporte à la période tertiaire supérieure (pliocène), sont surtout développés dans les plaines du centre, dans le Carpas, le long de la chaîne de Cérines et sur la côte méridionale de l'île. Les fossiles qui manquaient complétement dans les couches crétacées et tertiaires inférieures, que nous avons vus très-rares encore dans la formation tertiaire moyenne, circonstance qui aurait été en rapport avec une grande profondeur des eaux, se montrent très-nombreux au contraire dans les sédiments tertiaires supérieurs, alors que cette profondeur avait dû diminuer par les soulèvements et l'accumulation successive des dépôts.

» M. Gaudry croit pouvoir distinguer ici deux étages caractérisés par des fossiles différents : le plus ancien, développé autour de Platanisso, de Ghilanemo, de Calebournou, le plus récent présentant ses calcaires et ses sables aux environs de Nicosie, de Pira, de Bogasi, de Pyla et de Mavrospilios. Les restes organiques de cette dernière partie de l'île sont plus voisins des espèces actuelles que ceux du Carpas où quatre espèces sur treize ont leurs analogues vivants, tandis qu'il y en aurait ici vingt-neuf sur quarante-trois.

» L'émersion du Carpas et des plaines centrales a mis fin aux dépôts tertiaires supérieurs très-faiblement inclinés par places, et les sédiments quaternaires qui leur ont succédé n'occupent, sur le pourtour de l'île, qu'une zone étroite ou s'éloignant peu de la côte. Ces derniers comprennent des

calcaires jaunâtres ou brunâtres, à texture grossiere, des sables gris ou jaunes et des conglomérats meubles ou solides. Au pied des collines ce cordon s'étend rarement à quelques centaines de mètres de la plage; au bord des plaines il s'élargit et s'avance d'autant plus loin, que le sol s'élève moins brusquement. Ces dépôts recouvrent transgressivement les couches tertiaires supérieures dont ils se distinguent aussi par leur moindre solidité et par les coquilles qu'on y trouve. Celles-ci ont conservé une partie de leurs couleurs et sont pour la plupart identiques avec celles qui vivent encore dans la Méditerranée. Ces roches, quoique comparativement bien récentes, ont souvent acquis une solidité telle, qu'on a pu les employer dans des constructions importantes. Ainsi les églises, les palais et les murailles de Famagouste, ville maritime de la côte orientale, aujourd'hui ruinée, mais très-florissante au moyen âge, ont été bâtis avec les calcaires quaternaires des environs. Il en est de même de la plupart des monuments élevés par les Lusignans et les Vénitiens et des temples antiques de Paphos.

» Cette consolidation des dépôts quaternaires et même de ceux de l'époque actuelle est, comme on sait, un caractère de la région méditerranéenne, plus prononcé encore entre les tropiques, tandis qu'il est presque nul dans les zones tempérées et septentrionales. M. Gaudry, rappelant les hypothèses émises depuis Strabon jusqu'à nous sur l'abaissement prétendu des eaux de la Méditerranée, déduit de l'examen de ces couches, conclut de l'ensemble des faits, que si d'une part la généralité des phénomènes semble appuyer l'idée du géographe d'Amasia, reproduite et développée par les naturalistes de notre temps, de l'autre, des inclinaisons observées sur divers points du périmètre du bassin et en sens inverse de la pente du sol vers la mer, ainsi que la différence des niveaux auxquels on rencontre aujourd'hui les dépôts quaternaires, prouvent des oscillations locales du sol et des soulèvements partiels indépendants de la cause générale à laquelle on attribuerait leur émersion complète.

» Quant aux effets des agents physiques de l'époque moderne à la surface de l'île de Chypre, ils ne paraissent avoir donné lieu qu'à des dépôts d'une très-faible importance relative. Cette île, au rapport de tous les historiens, a été le siége de fréquents tremblements de terre dont l'auteur du Mémoire a recherché avec soin les indications partout où il a cru en trouver quelques traces.

» La seconde partie du travail de M. Gaudry est consacrée à l'examen des substances minérales employées dans les arts, tels que les métaux proprement dits, les pierres de construction, les pierres d'ornement, etc. Ce

géologue y fait preuve d'une connaissance approfondie des nombreux écrivains qui en ont traité depuis la plus haute antiquité jusqu'aux voyageurs modernes. Il a vu attentivement les localités et les gisements exploités par les anciens, apprécié l'étendue et l'importance de leurs travaux, etc. Mais nous ne le suivrons pas dans ses recherches à la fois d'érudition et d'observation, où la discussion des textes grecs et latins, leur interprétation presque toujours heureuse ou probable, viennent compléter la partie historique de ces études. Nous nous bornerons à rappeler l'existence des mines importantes de cuivre, métal si employé dans l'antiquité, et qui chez les Romains reçut son nom de celui de l'île même qui le leur fournissait. Le zinc, le fer et le manganèse étaient aussi l'objet d'industries assez développées. Le gypse ou pierre à plâtre est cité par Théophraste comme le plus abondant et le plus beau que l'on connût de son temps. Les pierres dures employées dans la joaillerie étaient le quartz hyalin, le jaspe, l'agate, l'opale, diverses zéolithes, l'émeraude et d'autres gemmes désignées par les auteurs sous des noms que M. Gaudry s'est attaché à mettre en rapport avec la terminologie de la science moderne.

» La troisième et dernière partie de son Mémoire comprend : 1° le catalogue des échantillons de roches recueillis dans l'île de Chypre, au nombre de 1696, déposés dans les galeries du Muséum d'histoire naturelle où ils ont été examinés par un de vos Commissaires; 2° le catalogue des fossiles déposés dans le même établissement; 3° l'explication de soixante-dix profils, vues ou coupes de terrain, insérés dans le courant du texte, qui en facilitent l'intelligence, et sont comme la contre-épreuve des faits décrits, toujours essentiels, nous dirons même indispensables dans la description géologique d'une contrée. Enfin la carte annexée à ce travail, dressée à l'échelle de $\frac{1}{250000}$ par M. de Mas-Latrie et coloriée géologiquement, est à la fois l'expression graphique et le résumé le plus facile à saisir des recherches faites en commun par MM. Albert Gaudry et Amédée Damour sur les caractères physiques de l'île de Chypre.

» D'après le travail dont nous venons d'exposer les principaux résultats à l'Académie, il semble donc que cette île n'offre pas, sous le rapport géologique, tout l'intérêt que sa position géographique faisait présumer. Si d'une part ses dépôts marins quaternaires, tertiaires supérieurs ou moyens ont des représentants sur le littoral de l'Égypte, de la Palestine, de la Syrie autour d'Antioche, sur les pentes du Taurus dans le pachalik d'Adana et aux environs de Tarsus où des roches diallagiques et pyroxéniques les ont aussi dérangés, puis dans la Lycie où ils ont été portés à 1800 mètres d'alti-

tude, et enfin dans l'île de Rhodes, de l'autre nous n'y voyons aucune trace de ces assises lacustres si puissantes dans le bassin inférieur de l'Oronte à l'est, et qui occupent au nord-ouest les vallées du Xanthus et du Cibyra, dans la Lycie et la Carie, ainsi que les îles de Chio, de Cos et de Samos; nous n'y apercevons point non plus ces couches nummulitiques si développées au sud, dans le bassin du Nil, de la chaîne Lybique à la côte orientale du golfe de Suez, qui constituent à l'est les chaînons extérieurs du Liban, qu'on retrouve au nord dans la Cilicie et à l'ouest dans l'île de Crète; enfin la formation crétacée inférieure si bien caractérisée dans les chaînes de Naplouse et du Liban, de même que les calcaires à Hippurites de la Crète, de l'Attique et du Péloponèse, n'ont pas encore d'analogues certains dans l'île de Chypre.

» Il est vrai que pour la connaissance de cette dernière île quelques lacunes restent encore à combler. Ainsi l'âge des calcaires compactes de la chaîne de Cérines et celui des macignos qui les recouvrent, sont à déterminer plus rigoureusement; la place des marnes blanches dans la série tertiaire moyenne laisse quelque incertitude, et les relations des diverses roches ignées entre elles ou la chronologie des phénomènes qui ont accompagné leur apparition, car il est difficile de concevoir qu'elles soient toutes contemporaines, sont des points essentiels qui réclament un sérieux examen.

» Mais hâtons-nous d'ajouter que ces lacunes semblent tenir beaucoup plus à la nature même des choses qu'à l'inattention des observateurs, et, dans un pays où tout était à faire, on ne pouvait attendre davantage d'une première exploration. La description géologique complète d'une région ne se fait pas d'un seul coup; une multitude d'observations ont besoin d'être vérifiées, contrôlées et discutées, surtout lorsqu'il s'agit, comme ici, d'une contrée où l'explorateur ne rencontre aucun aide, aucun auxiliaire pour préparer ou faciliter ses recherches; où il trouve au contraire, dans les conditions du climat et la difficulté des communications, des obstacles qui entravent ces mêmes recherches en les rendant plus longues et plus pénibles.

» Aussi votre Commission a-t-elle pensé qu'il serait à désirer que M. Gaudry fût mis à même de compléter ses études, soit en visitant de nouveau les parties de l'île de Chypre qu'il croirait devoir lui offrir la solution de certaines questions, soit par l'examen comparatif des côtes voisines de l'Asie Mineure, et mieux encore de la Syrie et de la Palestine qu'il a déjà parcourues rapidement. Leurs roches sédimentaires, bien caractérisées, permettraient sans doute de coordonner tous les éléments géologiques des côtes orientales de la Méditerranée avec ceux des grandes îles qui les avoisinent.

» En résumé, nous croyons que le travail de M. Albert Gaudry apporte dans la science beaucoup de faits nouveaux et bien observés; il nous révèle la constitution physique d'une des îles les plus importantes du bassin méditerranéen, et il aura contribué au progrès de la géologie descriptive; aussi le jugeons-nous digne à la fois des encouragements et de l'approbation de l'Académie; nous lui en proposerions même l'insertion dans le *Recueil des Savants étrangers*, si nous ne savions que l'auteur a l'intention d'en faire l'objet d'une publication particulière. »

Les conclusions de ce Rapport sont adoptées.

MÉMOIRES LUS.

CHIMIE MINÉRALE. — *Mémoire sur les densités de vapeur à des températures très-élevées; par* **MM. H. Sainte-Claire Deville** *et* **L. Troost.**

(Commissaires, MM. Dumas, Regnault, Despretz.)

« La détermination de la densité de vapeur des corps réfractaires est une opération à peu près impossible aujourd'hui avec les moyens de mesure que nous fournit la physique : cependant elle intéresse au plus haut point les chimistes, en leur donnant des preuves à l'appui des grandes lois de la science, dont on admet aujourd'hui, par induction seulement, mais d'une manière bien légitime, que l'application aux phénomènes chimiques est indépendante de la température à laquelle ceux-ci peuvent se passer. Les plus hautes températures auxquelles on ait opéré jusqu'ici ne dépassent pas beaucoup 500 degrés. On les trouve employées par M. Dumas dans son grand Mémoire sur la loi de Gay-Lussac et par M. Mitscherlich (*). Nous avons réussi, après de très-nombreuses expériences, à vaincre les trois grandes difficultés qui ont arrêté tous nos devanciers dans cette voie et qui résultent de la nature des vases à employer, de la constance de la tempé-

(*) Nous lisons dans le *Traité de Chimie* de M. Malaguti que M. Bineau a trouvé pour la densité de vapeur du soufre à 1000 degrés le nombre 2,218. Nous avons cherché dans presque tous les recueils scientifiques et dans ce livre lui-même la description des appareils et des méthodes employés par M. Bineau. Nous n'avons rien trouvé nulle part. Nous regrettons donc sincèrement de ne pouvoir parler ici d'un travail dont le nom de l'auteur garantit l'exactitude; nous avons même supposé que c'était par une interprétation de résultats numériques obtenus à basse température que M. Bineau était arrivé à ces nombres exacts de 2,218 et de 1000 degrés.

rature pendant la durée de l'expérience, enfin de l'estimation de la température elle-même.

» Le vase dont nous nous servons est en porcelaine façonnée sous forme de ballons de 280 centimètres cubes, à col étroit, que M. Gosse, de Bayeux, a mis la plus grande complaisance à nous faire fabriquer avec un soin extrême. Ce ballon est fermé d'une manière imparfaite par un petit cylindre de porcelaine de 1 à 2 millimètres de diamètre et qui entre à frottement dans le col étroit du ballon. A la fin de l'expérience, on fond ce cylindre avec le chalumeau à gaz tonnants sur une petite épaisseur, ce qui le fixe à la partie béante du col en produisant une fermeture hermétique gardant très-bien le vide.

» Ce vase est enfermé dans un vase distillatoire en fer que nous avons déjà décrit (*), dans lequel on emploie des vapeurs métalliques à produire une température constante, exactement comme s'il s'agissait de porter à 100 degrés un espace clos au moyen de la vapeur d'eau bouillante, ou même, comme nous l'avons déjà fait (**), d'obtenir avec les vapeurs de mercure ou de soufre bouillants des températures invariables de 350 et de 440 degrés. Dans les expériences que nous publions aujourd'hui, nous nous sommes servis des vapeurs de cadmium (860 degrés) ou de zinc (1040 degrés) bouillants. C'est ainsi que nous obtenons dans la température une constance que nous avons vérifiée par les moyens les plus délicats.

» Quant à la température, nous nous sommes affranchis des difficultés de sa détermination précise, en opérant toujours dans des vases de même matière, de même capacité, dans lesquels nous enfermons successivement de la vapeur d'iode (***), et la vapeur du corps que nous expérimentons. Nous obtenons ainsi avec une grande rigueur le rapport des densités de ces deux vapeurs, dont l'une, celle de l'iode, a été fixée par nos devanciers et par nous-mêmes avec une grande exactitude. La détermination de la température devient complétement inutile par ce moyen.

» Nous ne pouvons dans ce court extrait ni décrire nos appareils ni exposer le mode opératoire que nous avons adopté : nous dirons seulement que nous nous sommes tenus le plus près possible des procédés de M. Dumas, modi-

---

(*) Voyez *Comptes rendus*, t. XLV, p. 821, la description de cet appareil.

(**) *Loco citato.*

(***) La vapeur d'iode est substituée à l'air dans cette sorte de détermination thermométrique, simplement parce que, la vapeur d'iode étant neuf fois environ plus lourde que l'air, les erreurs de pesée sont moins importantes.

fiant seulement ce que la nature des opérations rendait impraticable dans les circonstances que nous avions choisies et nous nous sommes toujours très-bien trouvés de cette prudence. Nous donnerons ici à l'appui de notre méthode quelques-unes de nos déterminations principales.

» *Soufre.* — A la température de 860 degrés (*), sa densité de vapeur est déjà 2,2; mais il fallait, pour que ce nombre fût définitif, qu'il fût invariable à partir de cette température (**). C'est en effet ce qui arrive, car à 1040 degrés nous avons retrouvé encore le même nombre, dont la fixation repose sur plus de douze expériences concordantes. On peut donc admettre avec toute sécurité que l'équivalent du soufre (16) représente 1 volume de vapeur comme l'oxygène (8).

» *Sélénium.* — La vapeur de sélénium présente les mêmes anomalies que la vapeur de soufre. A 860 degrés, sa densité est 8,2; à 1040 degrés, elle n'est plus que 6,37. Ce n'est qu'à partir de 1200 ou 1400 degrés que nous espérons la trouver constante. D'autres appareils fondés sur d'autres principes, fonctionnant aux températures les plus élevées, et que nous préparons actuellement, nous permettront sans nul doute d'arriver au nombre 5,44 qu'indiquent la théorie et l'analogie du soufre avec le sélénium.

» *Phosphore.* — Sa densité, prise à 1040 degrés, est 4,5 = 1 volume (calculée = 4,4), correspondant à l'équivalent de ce corps généralement adopté.

(*) Ces nombres sont calculés au moyen de la dilatation apparente de l'air ou de l'iode gazeux dans la porcelaine, qui augmente à peine de volume aux plus hautes températures.

(**) Nous concluons ainsi, des belles expériences de M. Cahours, qu'on ne pourra considérer désormais comme définitive une détermination de densité de vapeur qu'autant que deux expériences effectuées à des températures suffisamment distantes donnent les mêmes résultats. Ainsi une seule expérience est insuffisante : ce qui veut dire que l'on ne peut compter sur une densité de vapeur que lorsqu'elle a été obtenue au-dessus de la température à partir de laquelle cette vapeur suit la loi de la dilatation des gaz et possède le coefficient 0,00367. C'est alors seulement que les nombres sont comparables et peuvent servir de vérification à la loi des volumes de Gay-Lussac. Nous devons cependant mentionner ici des expériences nombreuses, affectées, il est vrai, d'une cause de perturbation constante, mais qui nous montrent pour le mercure une singulière exception à cette règle. Obligés de suspendre momentanément nos expériences, nous tenons à constater ce fait, qui ne se vérifiera peut-être pas par la suite, pour nous faire pardonner de n'avoir pas encore donné de chiffres relativement à ce corps si important. Nous nous réservons de reprendre cette étude importante très-prochainement.

» *Cadmium.* — Sa densité, prise à 1040 degrés, est 3,94 = 2 volumes (calculée dans cette hypothèse, elle serait 3,87).

» *Sel ammoniac.* — Observée à 1040 degrés, sa densité est 1,01 = 8 volumes (calculée = 0,92).

» *Bromure d'aluminium.* — Densité observée, 18,62 = 2 volumes (calculée = 18,51).

» *Iodure d'aluminium.* — Densité observée, 27,0 = 2 volumes (calculée = 27,8).

» Ces deux derniers nombres sont calculés d'après des expériences faites dans la vapeur de soufre. L'iodure d'aluminium possède une singulière propriété, indiquant que les deux éléments qui entrent dans sa composition sont unis par une bien faible affinité. Cet iodure fond à 125 degrés, bout à 350 degrés. A cette température, sa vapeur se conduit comme si elle était composée d'aluminium pur à un état particulier d'isolement; elle brûle à l'air au contact d'un corps enflammé, en donnant de l'iode et de l'alumine. Mêlée d'oxygène dans un vase résistant, elle détone vivement sous l'influence de l'étincelle électrique ou à l'approche de la flamme d'une bougie, comme le ferait un mélange de gaz combustible et d'oxygène. Il est clair que les éléments de l'iodure d'aluminium sont amenés à cet état particulier auquel arrivent tous les corps complexes que l'on soumet à l'action d'une température suffisamment élevée, ce qui constitue ce que l'un de nous a appelé le phénomène de la dissociation des corps composés. »

THÉRAPEUTIQUE CHIRURGICALE. — *Note sur l'emploi de l'iode comme désinfectant et comme antiseptique;* par **M. Marchal de Calvi.**

(Commissaires désignés pour de précédentes communications sur les mélanges désinfectants : MM. Chevreul, Velpeau, J. Cloquet.)

MÉMOIRES PRÉSENTÉS.

HYGIÈNE PUBLIQUE. — *De l'application du coke de boghead en poudre à la conservation et à la désinfection des matières animales et végétales;* par **M. Moride.** (Extrait.)

« Le boghead est, on le sait, une substance particulière, de la nature des produits charbonneux qui ont subi une faible pression et une température moindre que les charbons de terre et les anthracites. Ce produit tire son nom

d'une petite localité d'Écosse où il est exploité sur une grande échelle; il tient le milieu entre les lignites et les schistes, sans être ni l'un ni l'autre. On retire du boghead, par la distillation, 40 à 60 pour 100 de produits volatils, parmi lesquels on doit noter la parafine avec laquelle on fabrique des bougies aussi belles que celles de cire et de stéarine, du gaz d'éclairage d'un effet remarquable, de la benzine, des goudrons, enfin un résidu noir, poreux, d'une grande légèreté, qui jouit, au plus haut point, de propriétés absorbantes et désinfectantes. Ce coke est composé de charbon et d'un silicate d'alumine; légèrement ferrugineux, son action désinfectante est due non-seulement au charbon qu'il contient, mais encore au fer et à l'alumine.

» M. le Dr Barry, qui longtemps a exploité les schistes d'Autun, fut un des premiers à tirer un parti avantageux du boghead que le hasard lui avait fait connaître. Plus tard, MM. Knab et Darcet l'imitèrent, mais en variant le procédé de travail, c'est-à-dire en distillant le boghead au bain de plomb; enfin M. Hugon l'emploie encore à la fabrication du gaz portatif.

» Par suite de l'installation de ces usines importantes à Paris, d'immenses amas de coke de boghead furent entassés çà et là ou utilisés comme remblais. Un premier essai fait en 1857, pour l'utiliser en l'associant aux nodules de phosphates calcique demeura sans succès. Les choses en étaient là, quand nous découvrîmes dans cette espèce de coke les propriétés désinfectantes et conservatrices des matières végétales et animales. De concert avec M. J. B. Couy, nous nous sommes fait breveter en France, en Belgique et en Angleterre. Depuis lors, nous avons exploité nos procédés sur une grande échelle.

» Au moyen de notre poudre de coke de boghead, nous absorbons, désinfectons et réduisons à l'état pulvérulent, des urines, des matières fécales, des détritus provenant du travail des abattoirs et des tripiers, qu'on peut ensuite transporter au milieu des villes dans des tombereaux découverts et cela sans aucuns inconvénients. Depuis plusieurs mois, à notre usine de Charlebourg, près Courbevoie, nous opérons en grand la solidification et la désinfection de plusieurs milliers d'hectolitres de sang provenant des abattoirs de Paris. Ils nous sont ensuite expédiés en Bretagne, pour fabriquer des engrais azotés et phosphatés, très-prisés du commerce et des agriculteurs. Le dosage du boghead et la manière de l'employer ne sont point indifférents à la réussite de l'opération. Ainsi 100 kilogrammes de poudre de boghead absorbent et désinfectent parfaitement 90 à 100 kilogrammes de

sang en caillots, de matières fécales épaisses, mais seulement 75 à 80 kilogrammes de sérum, de sang liquide, d'urine, bouillons de tripiers, etc. En agissant sur du sang frais et en introduisant dans le boghead la quantité strictement nécessaire pour en obtenir une masse légèrement humide qu'on fait sécher tout de suite à l'air et au soleil, on a pour résultat une poudre sans odeur (et l'Académie peut en juger par l'échantillon adressé) qui jouit de la propriété singulière de conserver toutes les propriétés du sang et l'albumine à l'état frais, c'est-à-dire qu'en délayant cette poudre avec de l'eau froide, on peut se servir avec avantage, dans les raffineries, de ce liquide pour clarifier les sirops, en le substituant au sang corrompu, infect, dont on fait usage ordinairement.

» En s'en servant, on n'observe rien de particulier dans le *montage*, la clarification et la filtration, qui alors s'effectuent aussi bien que par les moyens ordinaires. Les résidus qui proviennent de ce travail sont, comme les noirs de raffinerie, d'excellents engrais, surtout si on a le soin d'y ajouter du phosphate de chaux.

» Je suis parvenu, en broyant le boghead avec des foies et des entrailles de poissons, de squales par exemple, à fabriquer des huiles d'un jaune doré, d'un goût et d'une odeur qui en rendent l'usage facile en médecine. J'ai voulu utiliser ma poudre désinfectante à l'assainissement des amphithéâtres; mais, je l'avoue, je n'ai pas eu l'heureuse idée de l'appliquer à la désinfection du pus et des plaies d'hôpital. Depuis la séance de l'Académie du 18 juillet, j'ai dû entrer dans la série d'expérimentations ouverte par MM. Corne et Demeaux; leur poudre, composée de plâtre et de coal-tar, serait, d'après mes expériences, de 40 pour 100 moins absorbante que la poudre de coke de boghead. Je désire donc que dans les mêmes circonstances où on a employé la poudre de M. Corne on expérimente le coke de boghead pulvérisé et additionné de coal-tar, espérant que cette poudre charbonneuse rendra, elle aussi, des services à la salubrité, peut être même à la médecine. »

Ce Mémoire est renvoyé à l'examen des Commissaires déjà nommés pour les communications concernant les mélanges désinfectants : MM. Chevreul, Velpeau, J. Cloquet, auxquels sont adjoints MM. Payen et Bussy.

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Des moyens propres à déterminer l'existence du chlorure de soufre ou de ses éléments dans le caoutchouc;* par **M. Gaultier de Claubry.** (Extrait.)

(Commissaires précédemment nommés : MM. Payen, Balard.)

« Des objections ayant été faites relativement au procédé que j'ai eu l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie, pour reconnaître si le caoutchouc a été vulcanisé par le chlorure de soufre; je dois ajouter quelques détails aux indications générales que j'avais données.

» Gay-Lussac ayant prouvé qu'à une température élevée la vapeur d'eau dégage de l'acide chlorhydrique d'un mélange de chlorure de sodium et de silice, celle qui se rencontre naturellement ou accidentellement dans le caoutchouc, ne pourrait-elle pas donner naissance, sous l'influence de la vapeur d'eau qui se produit dans la distillation de ce corps, surtout dans un courant d'air, à la minime proportion dont le nitrate d'argent décèle la présence dans l'eau qu'ont traversée les gaz?

» La réponse est facile : il est inutile d'élever la température jusqu'au rouge dans le cours de l'opération, parce qu'il l'est de décomposer en entier le caoutchouc, les composés chlorés se dégageant principalement au commencement de la distillation. La faible proportion d'acide chlorhydrique produite, se trouvant mélangée avec une grande quantité de gaz ou de vapeurs insolubles, peut n'être pas absorbée par l'eau. Cela est vrai, au moins pour une portion de l'acide chlorhydrique, mais en ajoutant à l'eau un peu d'ammoniaque, on facilite l'absorption, et dans tous les cas trouver du chlore dans le liquide, est la seule chose nécessaire, puisqu'il ne s'agit pas de proportions......

» Les moyens que j'avais mis en usage ne pouvaient donc laisser aucun doute relativement à la question; mais la proportion de chlore pouvant être très-faible, comme dans le procédé indiqué on n'en peut recueillir qu'une portion, si l'opération n'avait pas été conduite avec tous les soins nécessaires, ou qu'on eût opéré sur des produits très-faiblement vulcanisés, les résultats pourraient être négatifs ou incertains. J'ai donc dû chercher des moyens de prononcer avec plus de certitude encore, et même de doser, s'il était possible, le chlore et le soufre aux deux états sous lesquels ils peuvent se trouver dans le caoutchouc : à celui de chlorure de sodium et de

sulfate de potasse naturels, de chlore et de soufre introduits. On parvient facilement à ce résultat en opérant de la manière suivante :

» De deux quantités égales de caoutchouc, l'une est détruite, soit par le nitrate de potasse ou de soude, soit par un mélange de l'un de ces sels avec le carbonate de potasse, de la pureté desquels on s'est assuré, et l'on y détermine, par les procédés ordinaires, les proportions de chlore et de soufre qui proviennent à la fois du chlorure de sodium et du sulfate de potasse appartenant au caoutchouc : du chlore et du soufre du chlorure de soufre. L'autre est incinérée avec les précautions accoutumées : les cendres fournissent seulement le chlore et le soufre des sels existant dans le caoutchouc. La différence entre les quantités obtenues donne celle du chlorure de soufre.

» Tant qu'on opère sur du caoutchouc auquel il n'a été rien ajouté que du chlorure de soufre, le résultat ne laisse rien à désirer : mais l'industrie fait entrer dans ses produits une foule de substances dont plusieurs sont aptes à retenir du chlore et du soufre, et c'est à leur présence qu'est due une partie considérable de la perte de ces deux corps, quand on détermine leur existence par la distillation, en opérant sur des produits commerciaux.

» Les principales substances mélangées au caoutchouc sont : la craie de Briançon, le blanc de Meudon, le carbonate de plomb, la terre de Sienne ou d'autres ocres jaunes.

» On comprend facilement que le soufre et le chlore du chlorure de soufre, puissent, à une température élevée, se fixer sur quelqu'une d'entre elles et rendre plus ou moins difficile à reconnaître la présence du chlorure de soufre, impossible à déterminer leurs proportions.

» Si la craie seule a été mélangée au caoutchouc, on trouve dans la cendre du chlorure de calcium et peut-être du sulfate de chaux ; si le mélange renfermait du carbonate de plomb, du chlorure et du sulfure ou du sulfate de plomb.

» Dans le cas ou quelque ocre a été employée, on peut rencontrer aussi du chlorure et peut-être du sulfate de fer.

» Si, comme cela se présente assez fréquemment, on a mélangé au caoutchouc ces divers corps à la fois, on trouve dans les cendres les divers composés de chlore et de soufre signalés. L'analyse de la cendre exige alors l'application des procédés connus pour de semblables mélanges. »

MINÉRALOGIE. — *Sur l'aérolithe de Montrejeau; remarques présentées à l'occasion d'une communication récente*, par **M. Leymerie**. (Extrait.)

(Commissaires, MM. Pelouze, Fremy, Delafosse.)

« ..... Il n'y a réellement dans cet aérolithe que deux matières pierreuses bien distinctes. L'une constitue une pâte générale: c'est un véritable magma, tout au plus comparable à ces roches mélangées qui constituent certains trachytes, grünstein, etc., et dont la composition doit être assez variable, si l'on en juge par les différences qu'ont offertes les analyses de plusieurs morceaux distincts. Cette matière, je ne dis pas ce minéral, est peu consistante; il serait impossible de lui assigner une dureté ni un poids spécifique constants; sa couleur est grisâtre et tout à fait insignifiante; du reste elle paraît très-homogène dans son ensemble. L'autre matière, qui se présente sous une forme globuleuse parfaite et qui, en général, peut être détachée nettement et facilement de la masse, est, au contraire, si bien caractérisée sous le rapport minéralogique, qu'à la première vue on reconnaît qu'en la formant, la nature a voulu isoler, au milieu du chaos, une véritable espèce. Cependant M. Damour, se fondant sur une analyse qui a dû être faite sur des globules incrustés et imprégnés de gangue (car il faut être dans des circonstances favorables pour pouvoir se procurer des individus purs), a considéré ces globules comme un mélange de pyroxène et d'albite, tandis qu'il n'hésite pas à donner le nom de péridot, c'est-à-dire le nom d'une des espèces minérales des mieux caractérisées, au magma dont j'ai parlé en commençant. MM. Chancel et Moitessier étaient également loin du vrai en signalant dans la même pierre, considérée en masse, du péridot, de l'hornblende et du labrador, qui certes n'y existaient pas. Je ferai remarquer, à cet égard, qu'il serait très-facile, en parcourant le tableau des analyses des silicates pierreux, de former des combinaisons qui conduiraient à d'autres espèces tout aussi imaginaires ou virtuelles que celles qui viennent d'être citées.....

» A l'égard du minéral verdâtre globuleux dont j'ai donné la description minéralogique dans le *Compte rendu* du 28 février dernier, je suis obligé de maintenir que, dans les circonstances ordinaires, il résiste au feu du chalumeau et qu'il est susceptible de se dissoudre en partie dans l'acide chlorhydrique bouillant. Tous ses caractères d'ailleurs tendent à le rapprocher du péridot, et je le répète, s'il y a du péridot dans notre pierre météorique, ce minéral seul pourrait le représenter. L'analyse de M. Damour y indique

comme principes essentiels la silice, la magnésie et l'oxyde ferreux, comme dans l'espèce péridot; mais la proportion de silice est ici tellement supérieure à ce qu'elle devrait être dans le cas où notre minéral se rapporterait à cette dernière espèce, que je serais porté à le considérer, au moins provisoirement, comme constituant une espèce nouvelle que je proposerais d'appeler *pisite*. Cependant, comme j'en ai fait déjà la remarque, il est probable que l'analyse de M. Damour a porté sur des globules mélangés de gangue, et il se peut que cette matière étrangère ait fourni une portion de la silice excédante, peut-être aussi l'alumine et la chaux que l'on remarque parmi les substances inscrites dans cette analyse. »

CHIRURGIE — *Autoplastie par transformation inodulaire; nouvelle méthode opératoire pour achever la guérison des anus contre nature, après l'entérotomie; par* **M. Laugier**.

(Commissaires, MM. Velpeau, Cl. Bernard, J. Cloquet, Jobert de Lamballe.)

« Un but ordinaire de l'autoplastie et sans aucun doute le plus difficile à atteindre, est de boucher l'ouverture accidentelle et permanente d'un réservoir ou d'un conduit excréteur.

» Le procédé le plus habituel de l'art est de rafraîchir les bords de la solution de continuité et de les réunir, soit entre eux sans intermédiaire, soit aux bords ou au contour d'un lambeau emprunté à une région le plus souvent voisine, et amené de diverses manières à leur niveau.

» La méthode nouvelle que je propose au jugement de l'Académie est la transformation d'un organe ou d'une portion d'organe déjà engagé, par le fait de la maladie, à travers l'orifice de la fistule et qui se continue avec la lèvre interne des bords de cet orifice; ainsi transformé, cet organe devient un obturateur permanent.

» Chez une malade de 61 ans, que je traite encore à l'Hôtel-Dieu, il s'agissait de fermer un anus contre nature suite de hernie ombilicale gangrénée, sans infundibulum. L'entérotomie avait fait communiquer les deux bouts de l'intestin, et toutes les matières passaient par l'anus naturel, pourvu qu'une compression exacte fût faite sur l'anus anormal. Mais, sans cette compression, la totalité des fèces passait par la fistule. Celle-ci avait 4 centimètres au moins de longueur, sur 3 centimètres de largeur. Depuis l'application de l'entérotomie, ce large orifice était commun aux deux bouts, c'est-à-dire au cloaque dans lequel ils s'abouchent. Il était rempli par un bourrelet mu-

queux très-saillant, mais réductible par l'introduction du doigt; il reparaissait quand cette pression avait cessé.

» On aurait pu tenter de le décoller circulairement sur tout le contour de l'anus anormal, pour appliquer ensuite la suture des surfaces saignantes. De l'aveu de celui qui a fait le premier cette opération hardie, le succès n'a été dû qu'à un hasard heureux de la dissection. Il faudrait en effet, pour la répéter avec quelque sécurité, connaître à l'avance l étendue des adhérences péritonéales, qui unissent l'intestin à la paroi abdominale. Or on ne les connaît point. J'ai proposé, cette année même, de suppléer à cette ignorance, en accroissant l'étendue de ces adhérences par une opération préalable analogue aux procédés de l'entérotomie, et cette opération préalable, je l'ai faite avec succès sur ma malade (1). Elle est un préliminaire indispensable de la suture par introversion. J'avais formé d'abord le projet de recourir à cette suture. Mais la vue de ce bourrelet, qui remplissait l'anus anormal, me donna l'idée de le convertir en un véritable bouchon inodulaire, et je choisis pour opérer cette transformation, le cautère actuel.

» Il ne s'agissait point, en effet, ici d'attirer vers un centre des bords cutanés ou muqueux mobiles, comme dans les fissures ou perforations du voile du palais, ou de la voûte palatine, mais de combler un espace large à contour aponévrotique et peu mobile. Il fallait d'ailleurs détruire un des principaux obstacles à la guérison, la membrane muqueuse elle-même. Le cautère actuel en olive fut porté hardiment sur toute la surface du bourrelet muqueux. Je revins plusieurs fois à cette opération, la variant quant à la profondeur et la durée. Le cautère fut engagé à diverses reprises dans l'intestin lui-même, pour atteindre la membrane muqueuse du cloaque au voisinage de l'anus anormal. Cette brûlure profonde du bourrelet muqueux fut, après la chute des escarres, suivie d'adhérences intimes entre ses deux moitiés. Elles constituent aujourd'hui une sorte de plancher solide, qui dispensera peut-être la malade de porter un bandage ombilical. Aucun accident n'a suivi l'application du cautère actuel : la malade n'a pas cessé un seul jour de prendre des aliments, et en même quantité.

» Aujourd'hui existe encore à l'angle supérieur de l'ancienne solution de continuité une ouverture étroite en entonnoir, à peine capable de recevoir une très-petite sonde de femme. Elle ne laisse plus échapper qu'une

(1) Paquet cacheté déposé en 1859 à l'Académie des Sciences.

sérosité verdâtre et mousseuse, parfois encore abondante. Il est déjà arrivé que pendant vingt-quatre et quarante-huit heures tout écoulement a été suspendu. Je regarde la guérison comme prochaine; l'état actuel n'est plus qu'une légère incommodité.

» Le succès obtenu jusqu'ici suffit d'ailleurs pour caractériser la méthode et pour autoriser à formuler les propositions suivantes :

» 1°. Un organe saillant à travers une large fistule, adhérent à sa lèvre interne dans tout son contour, a été transformé en bouchon inodulaire ferme et épais, et est devenu ainsi l'agent de la guérison, tandis que sa nature muqueuse, avant l'opération, en faisait une complication de la fistule. Il est donc désormais indispensable de compter au nombre des méthodes autoplastiques la transformation inodulaire d'un organe placé dans les mêmes conditions.

» 2°. Ce mode de guérison devient une ressource précieuse dans le traitement des anus contre nature les plus larges, privés d'infundibulum, et même ombilicaux.

» On entrevoit, sans que j'y insiste en ce moment, les applications et la portée de ces transformations, qui diffèrent du simple avivement des bords d'un orifice fistuleux; j'ajouterai que j'ai tenté à l'Hôtel-Dieu, depuis une quinzaine de jours, une nouvelle cure d'anus anormal inguinal, et je puis certifier, ce qu'il est d'ailleurs facile de vérifier, que deux applications profondes du cautère actuel ont suffi pour réduire au quart l'écoulement des matières, et changer la nature de l'écoulement.

» Je dois dire aussi que dans ce dernier cas, déterminé d'avance à employer le cautère actuel pour former le bouchon inodulaire, je me suis dispensé des procédés opératoires, qui ont pour but, comme je l'ai indiqué plus haut, d'étendre préalablement les adhérences péritonéales, accroissement préliminaire qui conserve sa valeur s'il s'agissait d'opérer la suture de Gély dans la méthode par introversion intestinale. »

M. **Mène** adresse la première partie d'un Mémoire ayant pour titre : « Recherches sur l'existence de l'iode dans les plantes, les animaux terrestres, l'air atmosphérique, etc. »

C'est à la recherche de l'iode dans l'air qu'est presque exclusivement consacrée cette première partie du travail, dans laquelle l'auteur fait connaître les résultats d'une série d'analyses commencées au Creuzot et poursuivies à Lyon. Des vingt analyses dont les résultats sont indiqués, il n'en

est pas une qui ne constate d'une part l'absence de l'iode, de l'autre la présence de corps étrangers qu'on ne songera pas pour cela à donner comme composants essentiels de l'air; ce sont, outre du charbon, des traces de fer, de silice, de chaux, matières sans doute entraînées par le vent et tenues en suspension par l'agitation de l'atmosphère. L'iode pourrait être trouvée de même, mais ce sera toujours un cas accidentel. A la vérité quelques chimistes, qui considèrent son existence dans l'air comme le cas normal ou du moins général, l'expliquent en faisant intervenir des causes constantes, comme l'action des vents sur les eaux de la mer. Si cette action est telle qu'ils la conçoivent, ce ne serait pas seulement un peu d'iode qu'on trouverait dans l'air, mais beaucoup de chlorures, de bromures, de sulfates, etc.

(Commissaires, MM. Pelouze, Balard, Fremy.)

M. **Billiard** adresse de Corbigny (Nièvre), comme supplément à un précédent Mémoire sur l'hématose, deux Notes qui sont renvoyées à l'examen des Commissaires nommés pour cette première communication, MM. Bernard et Pelouze.

M. **Pilarski**, qui avait précédemment présenté une Note sur le traitement du choléra-morbus et donné la formule d'une potion qu'il administre en pareil cas, envoie une rectification à cette formule qu'il avait inexactement transcrite dans sa première communication.

(Renvoi à la Commission du legs Bréant, déjà saisie de la première Note.)

CORRESPONDANCE.

M. R. C. **Christie**, secrétaire de la Société littéraire et philosophique de Manchester, transmet une Note, sous pli cacheté, en priant l'Académie d'en accepter le dépôt jusqu'à l'époque où sera connu le jugement de la Commission chargée de décerner le *grand prix de Mathématiques pour* 1860. — L'auteur de cette Note ne peut se faire connaître, puisqu'il se propose de concourir pour le prix en question. Son Mémoire, dont la rédaction n'est pas terminée, doit être présenté avant le terme fixé pour la clôture du concours. Mais voulant établir ses droits à la priorité, si elle lui appartient, comme il le suppose, il donne dès à présent ses principaux théorèmes et les adresse sous une enveloppe portant la devise qui sera reproduite sur son Mémoire.

Le dépôt de la Note cachetée est accepté.

MÉTÉOROLOGIE. — *Observations sur la division des éclairs en plusieurs branches;* *par* **M. Emm. Liais.**

« La division des éclairs de la première classe en plusieurs branches est un fait tellement rare, que dans son importante Notice sur le tonnerre Arago n'a pu citer que deux cas d'éclairs fourchus. Dans la première édition de cette Notice, en 1837, il ne mentionna qu'un seul cas de trisection dans un orage ordinaire relaté par William Borlux. En feuilletant tous les recueils académiques, il ne put trouver un second cas de trisection dans les orages ordinaires, et fut obligé, pour obtenir une nouvelle citation, de recourir aux nuées volcaniques et de mentionner l'orage du 18 juin 1763 sur le revers méridional de l'Etna, où Ferrara rapporte que d'immenses globes de fumée noire mêlée de cendres et de poussières enflammées étaient sans cesse traversés par des éclairs à trois pointes. Dans la nouvelle édition de sa Notice seulement, il put ajouter un second cas de trisection dans un orage ordinaire : c'est un éclair observé le 25 juin 1794, dont la relation, provoquée par sa première édition, lui fut adressée par M. Jean de Charpentier. Jusqu'ici l'existence d'éclairs à plus de trois branches n'a pu être constatée.

» Ayant été témoin, à San Domingos (Brésil), dans la soirée du 30 janvier dernier, d'un orage extrêmement curieux, où plus du tiers des éclairs étaient fourchus, où des éclairs extrêmement nombreux à trois, quatre, cinq branches ont été remarqués, où enfin il a paru quelques éclairs à une telle quantité de branches, qu'il n'a pas été possible de les nombrer, je crois donc devoir en relater la description.

» La journée du 30 janvier fut très-chaude. Il résulte des observations de l'Observatoire de Rio-Janeiro que la température était, à 7 heures du matin, de 29°,4; à 1 heure du soir, de 33°,3, et à 5 heures, de 31°,2. Le baromètre était au-dessous de son niveau moyen et marquait à l'Observatoire, élevé de 57 mètres au-dessus du niveau de la mer, à 7 heures du matin, 752°,20; à 1 heure, 751°,96, et à 5 heures, 751°,60. Il était donc presque fixe, un peu descendant cependant; mais la plus grande partie de son mouvement apparent provenait de la variation diurne. L'hygromètre de Saussure marquait, aux mêmes heures, 95° et 96°,5.

» Pendant la journée, le vent souffla très-faiblement du sud-est; dans la matinée, l'air était pur et un soleil ardent tombait sur le sol encore un peu humide de la pluie des orages du soir des jours précédents. Dans l'après-

midi, il y avait quelques cirrus. En approchant du soir, d'autres nuages, espèce de cumulo-stratus, se formèrent au coucher du soleil; le ciel était à peu près couvert.

» A 7 heures quelques éclairs commencèrent à paraître dans l'est, et à $7^h 10^m$ l'orage avait acquis toute son intensité. En cet instant partaient continuellement, à un intervalle d'une à deux secondes, des éclairs en zigzag dont plus du tiers se bifurquaient. Ces éclairs étaient blancs et très-vifs. Quelquefois ils semblaient tendre légèrement vers une teinte un peu bleuâtre, d'autres fois un peu orangée. Ils ne formaient pas des zigzags avec interruptions, comme cela se voit dans beaucoup d'orages, mais des lignes brisées continues présentant parfois des courbes, et de plus chacune de ces lignes était sinueuse, comme en général une ligne tracée par une main tremblante. Les éclairs ne se terminaient pas en pointe, mais ils présentaient généralement à l'extrémité où ils s'arrêtaient une forme un peu arrondie. Quoique ces éclairs fussent très-rapides, il m'a paru qu'on suivait leur développement et le sens de leur propagation avec une facilité plus grande que dans les orages ordinaires. On voyait très-rarement deux éclairs à la fois, et jamais je n'ai aperçu plusieurs éclairs consécutifs à une fraction de seconde d'intervalle, comme cela se voit dans un grand nombre d'orages. Leur émission avait une certaine régularité. Leur intervalle était rarement notablement inférieur à une seconde. Il n'y avait pas d'éclairs dans la direction du zénith, et le siége de l'orage était du côté est du ciel et renfermé dans une région comprise entre 40 et 75 degrés environ du zénith. La plupart des éclairs n'étaient accompagnés d'aucun bruit. De temps en temps on entendait un léger roulement dans le lointain, mais sans pouvoir distinguer, vu la fréquence, à quel éclair il se rapportait. Aucun éclair diffus n'a été remarqué. Ils paraissent donc avoir été inférieurs à la couche supérieure de nuages sur laquelle ils se projetaient. Beaucoup d'entre eux semblaient partir d'une sorte de cumulus très-petit situé à peu de hauteur au-dessus de l'horizon et se propager avec un mouvement ascendant apparent. D'autres semblaient sortir de la couche supérieure et se projeter avec un mouvement apparent inverse. L'orage n'était pas accompagné de pluie. Au commencement seulement, il est tombé quelques larges gouttes. Le nuage supérieur sur lequel se projetaient les éclairs ne couvrait pas le ciel entier, et quelques étoiles se montraient.

» Je passe maintenant à la partie la plus curieuse du phénomène. Outre les éclairs bifurqués et les éclairs à trois ou quatre branches, qui étaient aussi très-fréquents, il ne s'écoulait pas de minute sans que l'on vît ce que

l'on pourrait appeler des éclairs *arborescents*. C'étaient des éclairs qui se divisaient en plusieurs branches principales, lesquelles se ramifiaient à leur tour en une multitude de rameaux, qui présentaient d'ailleurs les mêmes sinuosités et les mêmes terminaisons arrondies que les autres éclairs. Il n'y avait d'autre moyen de compter ces branches que de reproduire immédiatement sur le papier l'impression laissée sur la rétine. L'un de ces éclairs, que j'ai remarqué particulièrement, et qui paraissait se propager en descendant, se divisait d'abord en trois branches, qui se subdivisaient à leur tour de manière à former en tout quinze rameaux. J'ai remarqué même des éclairs à un nombre de branches plus grand encore, tellement nombreux, que la totalité des détails ne pouvait se graver dans l'esprit. Le plus remarquable de ces éclairs était rayonnant, et non arborescent, c'est-à-dire que sa propagation se fit en tous sens, en partant d'un centre, d'où jaillirent six branches se subdivisant en une multitude de rameaux. J'ai aussi remarqué des éclairs arborescents qui semblaient s'élever de derrière le cumulus dont j'ai parlé, et les éclairs rayonnants furent assez nombreux de leur côté. M. Félix Taunay, qui a vu l'orage, non pas seulement à San Domingos, mais à Tijuca, a remarqué les mêmes apparences. Au jardin Botanique, M. Candido Baptista d'Oliveira a noté la fréquence des subdivisions des éclairs et leur multiplicité.

» L'orage sembla rester immobile. Au bout de dix minutes environ, la fréquence des éclairs diminua ; les intervalles doublèrent environ et s'élevèrent à trois ou quatre secondes, et à $8^h 15^m$ les éclairs avaient cessé, le grand nuage ayant paru diminuer et se porter un peu vers le sud. Enfin, à $8^h 30^m$, le ciel était presque découvert; à 9 heures la lumière zodiacale se voyait à l'ouest et à l'est au-dessous de la voie lactée, faisant le tour entier du ciel, comme je l'ai noté antérieurement et signalé dans une de mes précédentes communications.

» Il est bon de mentionner peut-être que la veille de cet orage la mer était d'une phosphorescence extraordinaire et comme je ne l'avais pas encore vue. Le soir de l'orage, au contraire, elle avait la physionomie habituelle entre les tropiques.

» Depuis l'orage que je viens de décrire, j'ai fait une attention spéciale aux éclairs dans la baie de Rio-Janeiro, et j'ai pu me convaincre que la bissection des éclairs y est un fait très-fréquent. J'ai noté ce phénomène plusieurs fois dans les orages des 18, 19, 20, 22 et 27 février. Les 18, 22 et 27 février, il a apparu plusieurs éclairs, les uns arborescents, les autres rayonnants, à un grand nombre de branches, et qui présentaient d'ailleurs

le même caractère que ceux du 30 janvier; leur fréquence était toutefois beaucoup moindre. Le 27 février, la tendance de quelques-unes des branches à se terminer en boule était assez marquée. Je n'ai toutefois vu d'éclairs réellement en boule que le 22 février. Ce phénomène s'est reproduit trois fois. Il semblait voir une boule de feu courant sur les nuages en laissant une sorte de traînée comme un bolide, mais dans laquelle on ne distinguait pas de particules distinctes, et parcourant un angle de 10 à 15 degrés dans un temps compris de $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ seconde. Dans cette même soirée, j'ai noté, un peu plus tard, à San-Domingos, une chute assez forte de grêle. Quoique les orages aient lieu tous les soirs dans la saison chaude, c'est la seule fois que j'ai vu de la grêle au Brésil, et il paraît que cela n'arrive guère que tous les trois ou quatre ans. Le 20 février, j'ai vu un éclair partir d'un nuage situé sur l'horizon sud et se diriger sur une masse de nuages à 45 degrés environ de hauteur, en traversant un vaste espace de ciel bleu qui séparait ces deux nuages. Cet éclair n'a fait entendre qu'un très-léger bruit. Sa longueur devait donc être immense. Le 19 février, j'ai observé un éclair qui a couru presque parallèlement à l'horizon, dans une amplitude que j'ai notée par alignements pris à terre, et que j'ai trouvée de 142 minutes. L'intervalle entre l'éclair et le commencement du bruit a été de vingt-quatre secondes, ce qui donne 15 kilomètres pour longueur minimum de cet éclair. »

CHIMIE APPLIQUÉE. — *Recherches chimiques sur les vins de la Toscane; par* **MM. O. Silvestri** *et* **C. Giannelli.** (Extrait.)

« Ce travail comprend le dosage de l'alcool, de l'eau, des matières organiques et minérales, comme aussi la constatation de la glycérine sur les vins toscans de l'année 1857 (1).

» On a dosé l'alcool par le procédé Gay-Lussac. La quantité d'alcool contenue dans les vins toscans varie entre 4 et 14 pour 100. La moyenne déduite de 67 déterminations, faites sur un pareil nombre de variétés de vins, est d'environ 9 pour 100. Une seule variété de vin rouge, provenant d'une localité dite Ferrajolo, près de Sienne, a fourni en alcool 17,5 pour 100 à la température de 10°,5. Il est à remarquer que le vin Monte Pulciano, que Redi déclarait « le roi de tous les vins », ne contient que 9 à 11 pour 100 d'alcool, et il n'est pas maintenant le meilleur des vins toscans.

» Tous les vins toscans, sans exception, contiennent de l'acide acétique libre, qui sans doute est un des produits de l'oxydation de l'alcool.

(1) Nos recherches ont été faites dans le laboratoire de chimie de l'Université de Pise, sous la direction de M. de Luca.

» La moyenne des matières organiques dosées dans les vins toscans correspond, sur 100 parties, à 2,62
Les substances minérales ou cendres, à. . . 0,24
L'eau, à. 88,00
Et l'alcool, à. 9,24

100,00

» Conformément aux belles recherches de M. Pasteur sur la fermentation alcoolique, les vins doivent contenir, comme produit constant du dédoublement du sucre de raisin, une certaine quantité de glycérine. Cette recherche a été faite par *M. Ubaldini* sur deux variétés de vins : on a obtenu une petite quantité d'un liquide sirupeux, légèrement sucré, capable de se volatiliser par la chaleur en répandant des fumées blanches et une odeur particulière fade. Ce liquide ne fermente pas par la levûre de bière, mais donne, par l'action de l'iodure de phosphore, du propylène iodé $C^6 H^5 I$, qui à son tour dégage du gaz propylène au contact de l'acide chlorhydrique et du mercure. Tous ces caractères sont ceux de la glycérine qu'on retire des corps gras. »

CHIRURGIE. — *Note sur la cure radicale de la tumeur et de la fistule lacrymales par l'occlusion des conduits lacrymaux; par* **M. Tavignot.** (Extrait.)

« .... Notre nouveau procédé est plus simple que l'excision palpébrale que nous avons longtemps employée avec succès, mais qu'il fallut dans quelques cas répéter jusqu'à deux et trois fois. Il consiste à introduire dans chaque conduit lacrymal un stylet de platine pénétrant jusqu'au sac lacrymal, et à chauffer à blanc, avec une pile de Bunsen, les deux petits corps métalliques qui agissent dès lors comme cautères actuels et en détruisant dans une grande étendue la trame organique qui forme les conduits. L'escarre qui obstrue les conduits s'oppose immédiatement au passage des larmes, et lorsque celle-ci est éliminée, la cicatrice qui s'est formée a oblitéré déjà ces mêmes conduits lacrymaux. »

La séance est levée à 5 heures. F.

ERRATA.

(Séance du 1er août 1859.)

Page 187, dans la note, ligne 6 d'en bas, *au lieu du* 1er mars 1857, *lisez* du 1er mars 1847.